

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05104770
PUBLICATION DATE : 27-04-93

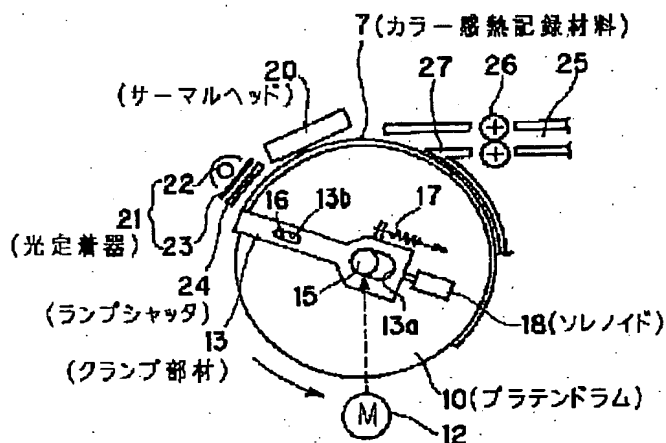
APPLICATION DATE : 18-10-91
APPLICATION NUMBER : 03297937

APPLICANT : FUJI PHOTO FILM CO LTD;

INVENTOR : SATO MASAMICHI;

INT.CL. : B41J 2/38 B41J 2/32 B41M 5/26

TITLE : COLOR THERMAL PRINTER



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent the generation of the deficiency of recording density or light fixation at the start time of printing.

CONSTITUTION: When a printing button is pushed, a lamp shutter 24 is closed and an ultraviolet lamp 22 is preliminarily allowed to light by voltage higher than that at the time of usual lighting. At the same time, a thermal head 20 is driven in the same state as that at the recording time of the max. density to be preheated. The preheating of the thermal head 20 is stopped immediately before thermal recording is started and the preliminary lighting of the ultraviolet lamp 22 is also changed over to usual lighting immediately before the start of light fixation.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

1. DATE _____
 2. TIME _____
 3. LOCATION _____
 4. WIND _____
 5. SEA _____
 6. TEMP _____
 7. MOON _____
 8. STAR _____
 9. PLANET _____
 10. OTHER _____

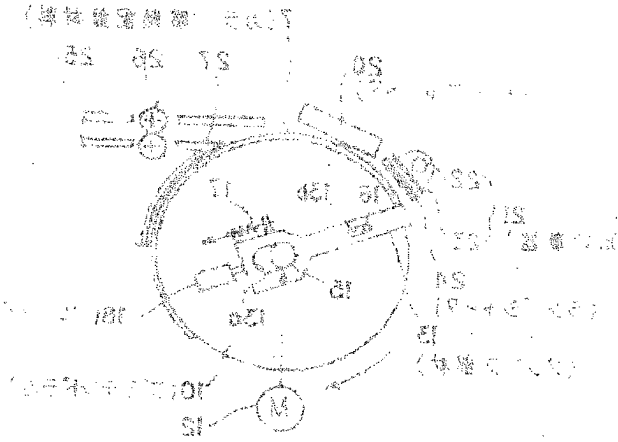
1. DATE : 10/10/2019

SECRET

THOMASAMMA, DOUG BORN

98-11159 3-1 JAN 20 1991

0-70849 AMR 4/1/68 JCO



fixation at the start time of printing
in EPSF. To prevent the operation of the deficiency of recording density of light

[illegible]

April 2011

(11)特許出願公開番号

特開平5-104770

技術表示箇所

Figure 1. The effect of the concentration of the solution on the adsorption of the dye. The concentration of the solution was 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05, 0.06, 0.07, 0.08, 0.09, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0, 1.5, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0, 15.0, 20.0, 30.0, 40.0, 50.0, 60.0, 70.0, 80.0, 90.0, 100.0, 150.0, 200.0, 300.0, 400.0, 500.0, 600.0, 700.0, 800.0, 900.0, 1000.0, 1500.0, 2000.0, 3000.0, 4000.0, 5000.0, 6000.0, 7000.0, 8000.0, 9000.0, 10000.0, 15000.0, 20000.0, 30000.0, 40000.0, 50000.0, 60000.0, 70000.0, 80000.0, 90000.0, 100000.0, 150000.0, 200000.0, 300000.0, 400000.0, 500000.0, 600000.0, 700000.0, 800000.0, 900000.0, 1000000.0, 1500000.0, 2000000.0, 3000000.0, 4000000.0, 5000000.0, 6000000.0, 7000000.0, 8000000.0, 9000000.0, 10000000.0, 15000000.0, 20000000.0, 30000000.0, 40000000.0, 50000000.0, 60000000.0, 70000000.0, 80000000.0, 90000000.0, 100000000.0, 150000000.0, 200000000.0, 300000000.0, 400000000.0, 500000000.0, 600000000.0, 700000000.0, 800000000.0, 900000000.0, 1000000000.0, 1500000000.0, 2000000000.0, 3000000000.0, 4000000000.0, 5000000000.0, 6000000000.0, 7000000000.0, 8000000000.0, 9000000000.0, 10000000000.0, 15000000000.0, 20000000000.0, 30000000000.0, 40000000000.0, 50000000000.0, 60000000000.0, 70000000000.0, 80000000000.0, 90000000000.0, 100000000000.0, 150000000000.0, 200000000000.0, 300000000000.0, 400000000000.0, 500000000000.0, 600000000000.0, 700000000000.0, 800000000000.0, 900000000000.0, 1000000000000.0, 1500000000000.0, 2000000000000.0, 3000000000000.0, 4000000000000.0, 5000000000000.0, 6000000000000.0, 7000000000000.0, 8000000000000.0, 9000000000000.0, 10000000000000.0, 15000000000000.0, 20000000000000.0, 30000000000000.0, 40000000000000.0, 50000000000000.0, 60000000000000.0, 70000000000000.0, 80000000000000.0, 90000000000000.0, 100000000000000.0, 150000000000000.0, 200000000000000.0, 300000000000000.0, 400000000000000.0, 500000000000000.0, 600000000000000.0, 700000000000000.0, 800000000000000.0, 900000000000000.0, 1000000000000000.0, 1500000000000000.0, 2000000000000000.0, 3000000000000000.0, 4000000000000000.0, 5000000000000000.0, 6000000000000000.0, 7000000000000000.0, 8000000000000000.0, 9000000000000000.0, 10000000000000000.0, 15000000000000000.0, 20000000000000000.0, 30000000000000000.0, 40000000000000000.0, 50000000000000000.0, 60000000000000000.0, 70000000000000000.0, 80000000000000000.0, 90000000000000000.0, 100000000000000000.0, 150000000000000000.0, 200000000000000000.0, 300000000000000000.0, 400000000000000000.0, 500000000000000000.0, 600000000000000000.0, 700000000000000000.0, 800000000000000000.0, 900000000000000000.0, 1000000000000000000.0, 1500000000000000000.0, 2000000000000000000.0, 3000000000000000000.0, 4000000000000000000.0, 5000000000000000000.0, 6000000000000000000.0, 7000000000000000000.0, 8000000000000000000.0, 9000000000000000000.0, 10000000000000000000.0, 15000000000000000000.0, 20000000000000000000.0, 30000000000000000000.0, 40000000000000000000.0, 50000000000000000000.0, 60000000000000000000.0, 70000000000000000000.0, 80000000000000000000.0, 90000000000000000000.0, 100000000000000000000.0, 150000000000000000000.0, 200000000000000000000.0, 300000000000000000000.0, 400000000000000000000.0, 500000000000000000000.0, 600000000000000000000.0, 700000000000000000000.0, 800000000000000000000.0, 900000000000000000000.0, 1000000000000000000000.0, 1500000000000000000000.0, 2000000000000000000000.0, 3000000000000000000000.0, 4000000000000000000000.0, 5000000000000000000000.0, 6000000000000000000000.0, 7000000000000000000000.0, 8000000000000000000000.0, 9000000000000000000000.0, 10000000000000000000000.0, 15000000000000000000000.0, 20000000000000000000000.0, 30000000000000000000000.0, 40000000000000000000000.0, 50000000000000000000000.0, 60000000000000000000000.0, 70000000000000000000000.0, 80000000000000000000000.0, 90000000000000000000000.0, 100000000000000000000000.0, 150000000000000000000000.0, 200000000000000000000000.0, 300000000000000000000000.0, 400000000000000000000000.0, 500000000000000000000000.0, 600000000000000000000000.0, 700000000000000000000000.0, 800000000000000000000000.0, 900000000000000000000000.0, 10000000

B 4 1 J 3/20 1 1 6

請求、未請求、請求項の数 1 (全 8 頁) 最終頁に続く

(71)出願人 000005201
富士写真フイルム株式会社

神奈川 南足柄市中沼210番地
(72)発明者 乾 冬樹

東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フ
ィルム株式会社内

(72)発明者 小久保 秀幸
東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フ

イルム株式会社内
(72)発明者 斎藤 均

東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フイルム株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小林 和憲

讀者諸君之友、本の雑誌編輯部に新聞記者を招き、その

7(カラー成熱処理材料)

20 27 26 25
(サーマルヘッド)

21 (光定量部) 23

24

(ラジゴシヤッタ)

15

13a

18(ソレノイド)

17

(クランプ部材)

12

「我が國の政治は、明治維新の精神を以て、今日に至るまで、一歩も退かず、進んで來た。その精神は、今日に至るまで、一歩も退かず、進んで來た。その精神は、今日に至るまで、一歩も退かず、進んで來た。」

[illegible]

この結果は、建築の設計と建築士の材料総年消費量の関係を示している。

[illegible]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 カラー感熱記録材料の感熱発色層を熱記録するサーマルヘッドと、この熱記録された部分に電磁線を照射して定着する光定着器とを有するカラー感熱プリンタにおいて、熱記録を開始する前に予めサーマルヘッドを予備加熱するとともに、光定着器を予備点灯させるようにしたことを特徴とするカラー感熱プリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、カラー感熱記録材料にビデオ画像等を熱記録した後、これに電磁線を照射して光定着するカラー感熱プリンタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 サーマルプリンタには、感熱プリンタと熱転写プリンタがあるが、これらのうち感熱プリンタは感熱記録材料に直接に画像を熱記録することができるため、転写シート等の廃棄物が発生せず、また構造が簡単である等の特長がある。このような特長から感熱プリンタは広く用いられる傾向にあり、例えばファクシミリの殆どはモノクロの感熱プリンタが組み込まれている。最近では、例えば、特開昭6-1-213169号公報に記載されているように、支持体上にマゼンタ感熱発色層、シアン感熱発色層、イエロー感熱発色層を順次層設して、フルカラーの画像を直接に熱記録することができるようにしたカラー感熱記録材料が提案されている。このカラー感熱記録材料は、表面の感熱発色層から順に熱記録を行なうが、次の感熱発色層に熱記録する際に、その上にある熱記録済みの感熱発色層が再度熱記録されないようにするため、熱記録後に個々の感熱発色層に特有な波長域の電磁線を照射して発色能力を失わせている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 熱記録には、複数の発熱素子をライン状に配列したサーマルヘッドが用いられる。サーマルヘッドは、蓄熱によって生じる尾引き現象をなくすために、放熱に対して各種の工夫を施し、発熱した発熱素子を速やかに冷却するようにしている。このためサーマルヘッドが十分に冷えきっている状態から熱記録を開始した場合に、図7(A)に示すように、カラー感熱記録材料の前半部では、所定の濃度（例えば最大濃度）に記録することができない。そこで、本出願人は、各画素の第1番目のラインを記録する際に、パルス幅が長い立ち上げパルスを用い、記録可能な温度に発熱素子を迅速に立ち上げるシェーディング補正を提案した（特開平2-15886号）。しかし、このようなシェーディング補正を行っても、図7(B)に示すように、カラー感熱記録材料の先端側を所定の濃度に記録することができず、濃度不足となる。

【0004】 また、画像が記録されたカラー感熱記録材料に対しては光定着器により電磁線が照射され、光定着

が行われるが、光定着器が点灯された直後からこの光定着が開始されるため、紫外線の発生量が十分でなく、光定着が不十分になるという問題がある。

【0005】 本発明は、プリント開始時における記録濃度の不足や光定着不足の発生を防止したカラー感熱プリンタを提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明のカラー感熱プリンタは、熱記録を開始する前に予めサーマルヘッドを予備加熱するとともに、光定着器を予備点灯させるようにしたものである。

【0007】

【実施例】 図1において、プラテンドラム10は、その外周にカラー感熱記録材料7を保持し、熱記録時にバルスモータ12によって矢線方向に回転される。このプラテンドラム10にグラジブ部材13が取り付けられており、カラー感熱記録材料7の少なくとも1ヶ所例えば先端をプラテンドラム10に固定する。クランプ部材13はコ字形をしており、両端部に設けた長穴13a、13bが、プラテンドラム軸15、ガイドピン16にそれぞれ嵌合している。このクランプ部材13は、通常はスプリング17によってプラテンドラム10に圧接しており、カラー感熱記録材料7の着脱時に、ソレノイド18によってプラテンドラム10から離れる方向に移動される。

【0008】 前記プラテンドラム10の外周には、多数の発熱素子をライン状に配列したサーマルヘッド20と、光定着器21とが設けられている。光定着器21は、図2の実線で示すように、ほぼ365nmと420nmに発光ピークを持った棒状の紫外線ランプ22と、点線で示すような透過特性を持ったカットファイバ23と、紫外線ランプ22の予備点灯中に紫外線を遮光するランプシャッタ24とから構成されている。前記カットファイバ23は、ソレノイド等によって紫外線ランプ22の前に入れられた時に、ほぼ420nm付近の近紫外線を透過する。給排紙通路25には、搬送ローラ26が配置されており、これを通してカラー感熱記録材料7が搬送される。また、給排紙通路25のプラテンドラム側には、排紙時にカラー感熱記録材料7の後端を給排紙通路25に案内するための分離爪27が設けられている。この実施例では、1つの通路が給紙通路と排紙通路に兼用されているが、これらは別個に設けてもよい。

【0009】 図3は、カラー感熱記録材料の一例を示すものである。支持体30の上に、シアン感熱発色層31、マゼンタ感熱発色層32、イエロー感熱発色層33、保護層34が順次層設されている。これらの各感熱発色層31～33は、熱記録される順番に表面から層設されているが、例えばマゼンタ、イエロー、シアンの順番に熱記録する場合には、イエロー感熱発色層とマゼンタ感熱発色層との位置が入れ換えられる。

【0010】前記支持体30としては、不透明なコート紙又はプラスチックフィルムが用いられ、またOHPシートを作成する場合には透明なプラスチックフィルムが用いられる。シアン感熱発色層31は、電子供与性染料前駆体と電子受容性化合物を主成分として含有し、加熱された時にシアンに発色するマゼンタ感熱発色層32としては、最大吸収波長が約365nmであるジアゾニウム塩化合物とこれと熱反応してマゼンタに発色するカプラーとを含有している。このマゼンタ感熱発色層32は、サーマルヘッド20でマゼンタ画像を熱記録した後に、365nm付近の紫外線を照射するとジアゾニウム塩化合物が光分解して発色能力が失われる。【0011】イエロー感熱発色層33は、最大吸収波長が約420nmであるジアゾニウム塩化合物と、これと熱反応してイエローに発色するカプラーとを含有している。このイエロー感熱発色層33も、420nm付近の近紫外線を照射すると光定着して発色能力が失われる。これらのマゼンタ感熱発色層32及びイエロー感熱発色層33には、ジアゾニウム塩化合物が含まれているため、カラー感熱記録材料7はもともと黄色をしている。これらの感熱発色層32及び33が光定着されると、カラー感熱記録材料7が黄色から白色に変化する。なお、このカラー感熱記録材料7の構成は、平成2年4月4日に本出願人によって出願された特願平2-89384号に詳細に説明されている。

【0012】図4は、各感熱発色層31～33の特性を示すものである。横軸の熱エネルギーは、サーマルヘッド20の発熱素子が発生する熱エネルギーを表しており、イエロー感熱発色層33の熱エネルギーが最も低く、シアン感熱発色層31の熱エネルギーが最も高い。この熱エネルギーの差異の主たる要因は、シアン感熱発色層31は、イエロー感熱発色層33、マゼンタ感熱発色層32を介して加熱しなければならないからである。

【0013】次に、このように構成されたカラー感熱プリンタの作用について図5に示すフローチャートと図6に示すタイミングチャートを参照して説明する。プリントボタジ(図示せず)をONにすると、ランプシャッタ24が閉じられた後、紫外線ランプ22の予備点灯が開始される。この予備点灯では、紫外線ランプ22から発生される紫外線量が迅速に所定量に達するように、通常の駆動電圧より高い最大電圧で点灯される。

【0014】前記紫外線ランプ22の予備発光と同時に、カセット(図示せず)から供給されたカラー感熱記録材料7は搬送ローラ対26によってニップされ、プラテンドラム10に向けて搬送される。さらに、サーマルヘッド20は、最大濃度を記録する状態で駆動され、サーマルヘッド20の予備加熱が開始される。なお、この時、サーマルヘッド20はプラテンドラム10の周面と接触しない上昇位置に停止されている。

【0015】プラテンドラム10はクランプ部材13が

図1において垂直となった状態で停止しており、ソレノイド18は通電されてクランプ部材13がクランプ解除位置にセットされている。搬送ローラ対26は、カラー感熱記録材料7の先端がプラテンドラム10とクランプ部材13との間に入り込んだ時にいったん停止する。これと同時に、サーマルヘッド20への通電が停止され、サーマルヘッド20の予備加熱が停止される。その後、ソレノイド18がOFFされると、クランプ部材13はスプリング17によって戻され、カラー感熱記録材料7の先端をクランプする。このクランプ後に、プラテンドラム10と搬送ローラ対26とが回転するから、カラー感熱記録材料7がプラテンドラム10の外周に巻き付けられる。

【0016】カラー感熱記録材料7の記録エリアの先端がサーマルヘッド20に達すると、サーマルヘッド20は降下され、イエロー画像の濃度に応じた駆動電流によって熱記録が開始される。この時、すでにサーマルヘッド20は予備加熱によって十分に温められているので、サーマルヘッド20の各発熱素子は画像の濃度に応じた熱エネルギーを正確に発生できる状態になっており、図7(C)に示すように、記録開始からイエロー画像データに基づいた所定濃度で熱記録される。この熱記録開始と同時に、紫外線ランプ22は、最大電圧による予備点灯から通常電圧による通常点灯へと切り替えられ、ランプシャッタ24が開放される。

【0017】イエロー画像を熱記録した部分が光定着器21に達すると、ここでイエロー感熱発色層33が光定着される。この光定着に際しては、紫外線ランプ22は予備点灯によって十分に温められてから通常点灯に移行しているので、すでに所定量の紫外線を安定的に発生している状態になっており、光定着初期から十分な光定着が行われる。この光定着器21は、カットフィルタ23が紫外線ランプ22の前にセットされているから、420nm付近の近紫外線がカラー感熱記録材料7に照射される。これにより、イエロー感熱発色層5に残っていたアゾニウム塩化合物が光分解して発色能力が消失する。

【0018】プラテンドラム10が1回転して記録エリアが再びサーマルヘッド20の位置にくると、サーマルヘッド20は発色濃度に応じた熱エネルギーをカラー感熱記録材料7に与え、マゼンタ画像を1ラインずつ熱記録する。このマゼンタ画像の発色熱エネルギーは、イエロー画像の発色熱エネルギーよりも大きいので、イエロー感熱発色層33は既に光定着されているので、このイエロー感熱発色層33が発色することはない。マゼンタ画像を記録したカラー感熱記録材料7は、前述したように定着器21で光定着される。この場合には、カットフィルタ23が紫外線ランプ22の前から退避しているので、紫外線ランプ22から放射された全ての電磁線がカラー感熱記録材料7に照射される。この電磁線のうち、365nm付近の紫外線によってマゼンタ感熱発色層3

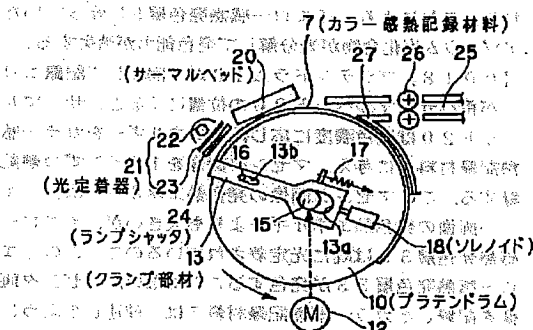
5

2が光定着される。
【0019】プラテンドラム10が更に1回転して記録エリアが再びサーマルヘッド20の位置にくると、シアン画像の熱記録が開始される。サーマルヘッド20は、発色濃度に応じた熱エネルギーをカラー感熱記録材料7に与え、シアン画像を1ラインずつシアン感熱発色層31に熱記録する。このシアン感熱発色層31の熱記録では、光定着器21がOFF状態にされる。なお、シアンの熱記録時に、光定着器21をONにすると、マゼンタの光定着を完全に行うことができる。また、クランプ部材13がサーマルヘッド20を通過するように、このサーマルヘッド20は上方に一時退避する。

【0020】イエロー画像、マゼンタ画像、シアン画像の熱記録が終了した後に、プラテンドラム10と搬送ローラ対26とが逆転する。このプラテンドラム10の逆転により、カラー感熱記録材料7の後端が分離爪27によって給排紙通路25に案内され、そして搬送ローラ対26にニップされる。この後にプラテンドラム10が給紙位置に達すると、ソレノイド18が通電されるとともに、プラテンドラム10が停止する。ソレノイド18の通電により、クランプ部材13がスプリング17に抗して移動するから、カラー感熱記録材料7の先端のクランプが解除される。これにより、熱記録済みのカラー感熱記録材料7は、給排紙通路25を経てトレイに排出される。

【0021】以上説明した実施例は、多数の発熱素子を主走査方向に配列し、カラー感熱記録材料を副走査方向に移動して熱記録するラインプリンタについて説明したが、本発明はサーマルヘッドとカラー感熱記録材料を二次元に相対移動して熱記録するシリアルプリンタに対しても利用することができる。また、紫外線ランプは、4

【図1】



6

20 nm用と365 nm用の2本を別々に設けてもよい。

【0022】
【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明のカラー感熱プリンタによれば、熱記録を開始する前に予めサーマルヘッドを予備加熱するとともに、光定着器を予備点灯させるようにしたので、プリント開始時における記録濃度の不足や光定着不足の発生を防止できる。

【図面の簡単な説明】
【図1】本発明を実施するカラー感熱プリンタの概略図である。

【図2】光定着器の紫外線ランプとカットフィルタの特性を示すグラフである。

【図3】カラー感熱記録材料の層構造の一例を示す説明図である。

【図4】各感熱発色層の発色特性を示すグラフである。

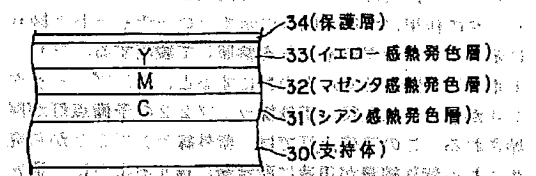
【図5】紫外線ランプの予備点灯とサーマルヘッドの予備加熱のシーケンスを示すフローチャートである。

【図6】図5のフローチャートに対応したタイムチャートである。

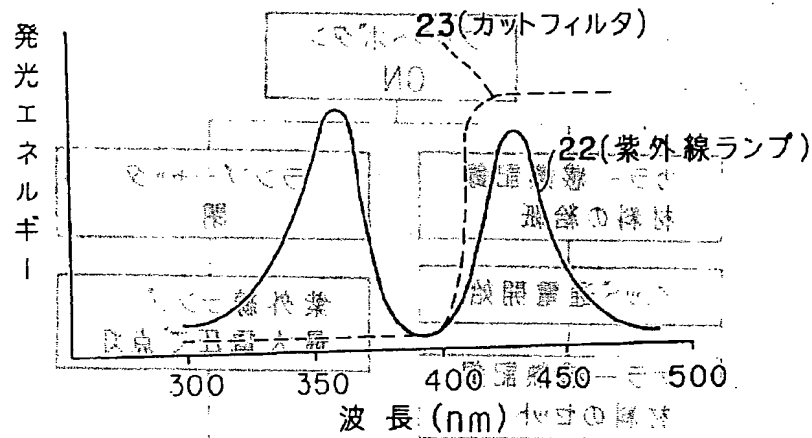
【図7】感熱記録材料を一定濃度に記録したときの濃度分布を示し、(A)はシェーディング補正なしの従来例、(B)はシェーディング補正ありの従来例、(C)はシェーディング補正と予備加熱を併用した本発明の実施例の場合である。

【符号の説明】

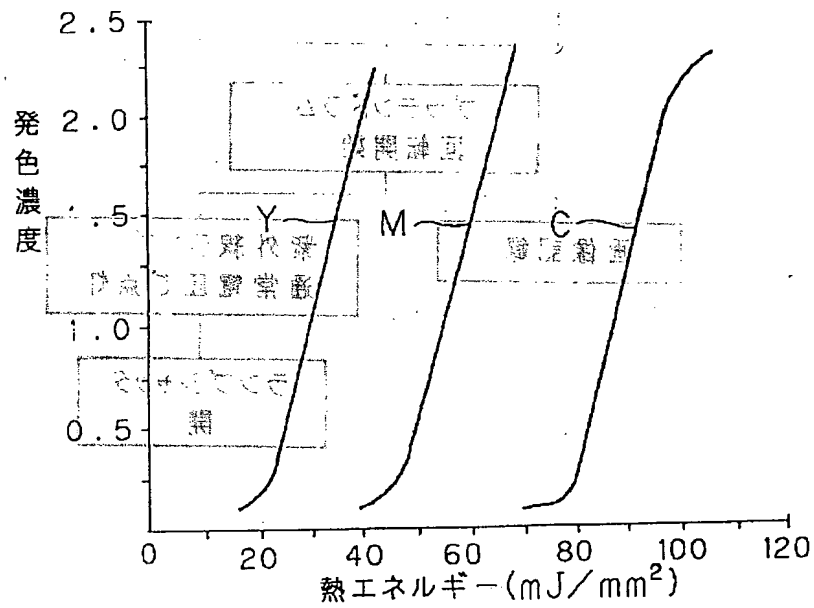
- 7 カラー感熱記録材料
- 20 サーマルヘッド
- 21 光定着器
- 22 紫外線ランプ
- 24 ランプシャッター



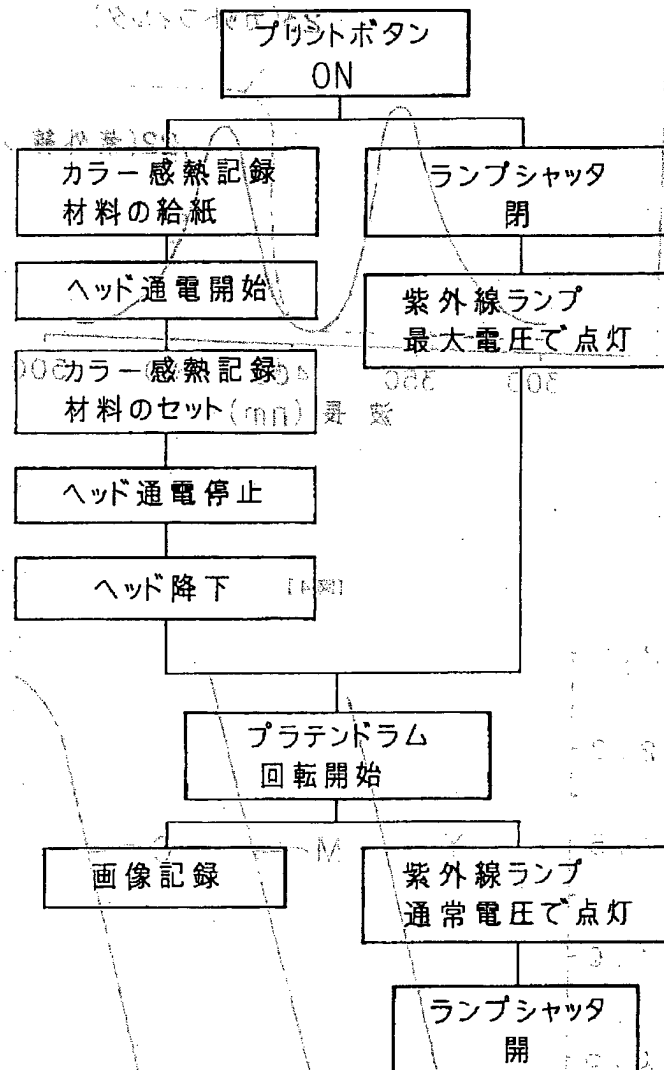
【図2】



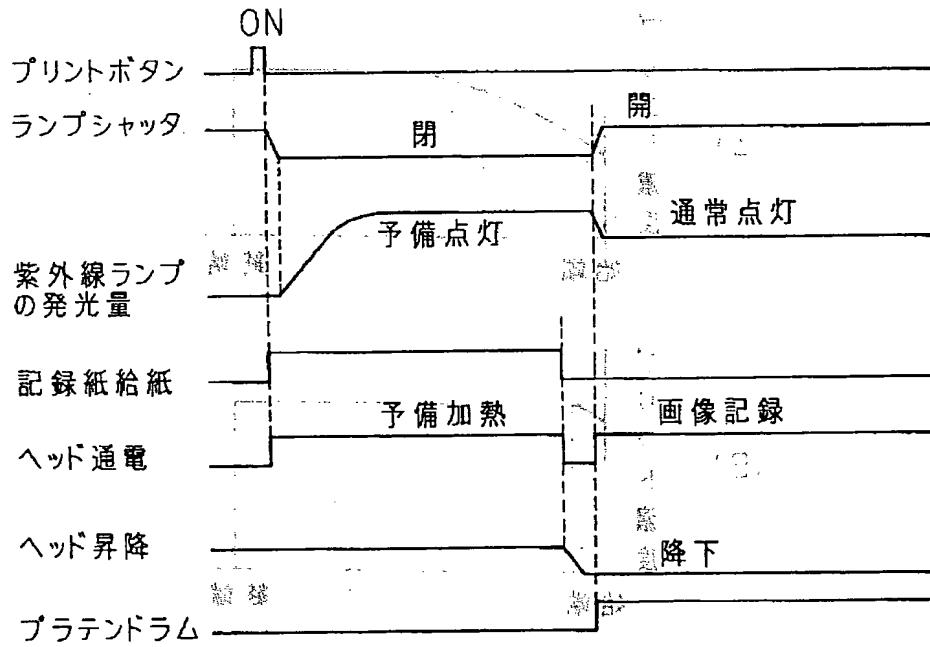
【図4】



【図5】



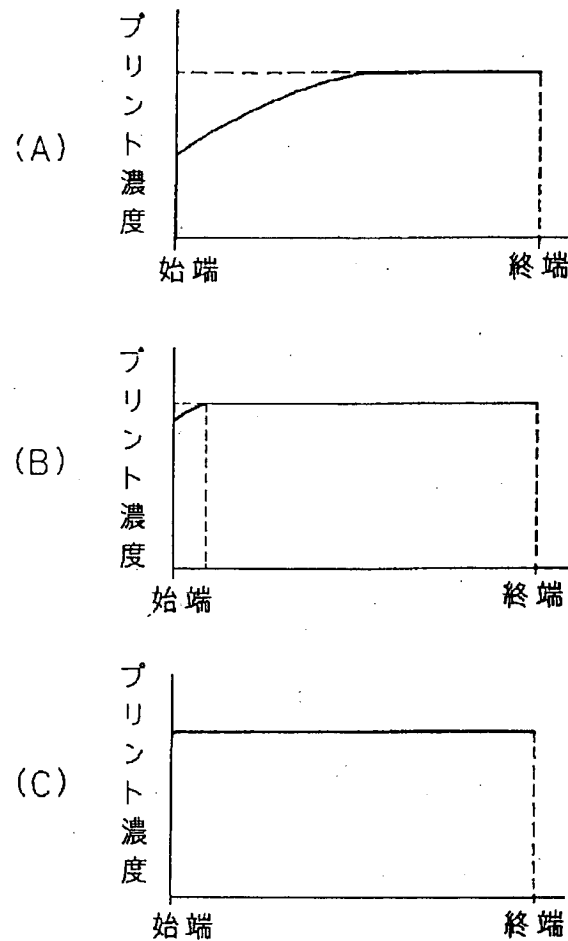
【図6】



(8)

特開平5-104770

【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

8305-2H

B 4 1 M 5/26

S

(72) 発明者 佐藤 正倫

東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フ

イルム株式会社内